

Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava
Fakulta metalurgie a materiálového inženýrství
Katedra kontroly a řízení jakosti

Bakalářská práce

Revize směrnice pro řízení procesů při výrobě odlitků

Revision of Directive for Process Control in Casting Production

2012

Milena Krejčová

Zadání bakalářské práce

Student: **Milena Krejčová**
Studijní program: **B3922 Ekonomika a řízení průmyslových systémů**
Studijní obor: **3902R041 Management jakosti**
Téma: **Revize směrnice pro řízení procesů při výrobě odlitků**
Revision of Directive for Process Control in Casting Production

Zásady pro vypracování:

1. Základní principy a pravidla tvorby a řízení dokumentů systému managementu kvality
2. Charakteristika vybrané společnosti z oblasti ocelářství
3. Identifikace a rozbor nedostatků současné verze vybrané směrnice
4. Návrh revidované verze vybrané směrnice
5. Diskuze dosažených výsledků, závěr

Seznam doporučené odborné literatury:

1. NENADÁL, J., et al. Moderní management jakosti. Principy, postupy, metody. Praha: Management Press, 2008, 377 s. ISBN 978-80-7261-186-7
2. ČSN EN ISO 9001:2009 Systémy managementu jakosti – Požadavky. Praha, ČNI 2010, 54s.
3. ČSN ISO/TR 10013 Směrnice pro dokumentaci systému managementu jakosti. Praha: ČNI, 2002, 24s.

Formální náležitosti a rozsah bakalářské práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Pavel Klaput**

Konzultant bakalářské práce: **Miroslava Helclová**

Datum zadání: **30.11.2011**

Datum odevzdání: **30.04.2012**



prof. Ing. Jiří Plura, CSc.
vedoucí katedry



prof. Ing. Ludovít Dobrovský, CSc., Dr.h.c.
děkan fakulty

Zásady pro vypracování bakalářské práce

I.

Bakalářskou prací (dále jen BP) se ověřují vědomosti a dovednosti, které student získal během studia, a jeho schopnosti využívat je při řešení teoretických i praktických problémů.

II.

Uspořádání bakalářské práce:

- | | |
|--|------------------------------|
| 1. Titulní list | 5. Obsah BP |
| 2. Zásady pro vypracování BP | 6. Textová část BP |
| 3. Prohlášení + místopřisežné prohlášení | 7. Seznam použité literatury |
| 4. Abstrakt + klíčová slova česky a anglicky | 8. Přílohy |

ad 1) Titulním listem je originál zadání BP, který student obdrží na své oborové katedře.

ad 2) Tyto „Zásady pro vypracování bakalářské práce“ následují za titulním listem.

ad 3) Prohlášení + místopřisežné prohlášení napsané na zvláštním listě (student jej obdrží na své oborové katedře) a vlastnoručně podepsané studentem s uvedením data odevzdání BP. V případě, že BP vychází ze spolupráce s jinými právníckými a fyzickými osobami a obsahuje citlivé údaje, je na zvláštním listě vloženo prohlášení spolupracující právníké nebo fyzické osoby o souhlasu se zveřejněním BP.

ad 4) Abstrakt a klíčová slova jsou uvedena na zvláštním listě česky a anglicky v rozsahu max. 1 strany pro obě jazykové verze.

ad 5) Obsah BP se uvádí na zvláštním listě. Zahrnuje názvy všech očíslovaných kapitol, podkapitol a statí textové části BP, odkaz na seznam příloh a seznam použité literatury, s uvedením příslušné stránky. Předpokládá se desetinné číslování.

ad 6) Textová část BP obvykle zahrnuje:

- Úvod, obsahující charakteristiku řešeného problému a cíle jeho řešení v souladu se zadáním BP;
- Vlastní rozpracování BP (včetně obrázků, tabulek, výpočtů) s dílčími závěry, vhodně členěné do kapitol a podkapitol podle povahy problému;
- Závěr, obsahující celkové hodnocení výsledků BP z hlediska stanoveného zadání.

BP nemusí obsahovat experimentální (aplikační) část.

BP bude zpracována v rozsahu min. 25 stran (včetně obsahu a seznamu použité literatury).

Text musí být napsán vhodným textovým editorem počítače po jedné straně bílého nelesklého papíru formátu A4 při respektování následující **doporučené** úpravy - písmo Times New Roman (nebo podobné) 12b; řádkování 1,5; okraje – horní, dolní – 2,5 cm, levý – 3 cm, pravý 2 cm. Fotografie, schémata, obrázky, tabulky musí být očíslovány a musí na

ně být v textu poukázáno. Budou zařazeny průběžně v textu, pouze je-li to nezbytně nutné, jako přílohy (viz ad 8).

Odborná terminologie práce musí odpovídat platným normám. Všechny výpočty musí být přehledně uspořádány tak, aby každý odborník byl schopen přezkoušet jejich správnost.

U vzorců, údajů a hodnot převzatých z odborné literatury nebo z praxe musí být uveden jejich pramen - u literatury citován číselným odkazem (v hranatých závorkách) na seznam použité literatury.

Nedostatky ve způsobu vyjadřování, nedostatky gramatické, neopravené chyby v textu mohou snížit klasifikaci práce.

ad 7) BP bude obsahovat alespoň 10 literárních odkazů, z toho nejméně 3 v některém ze světových jazyků.

Seznam použité literatury se píše na zvláštním listě. **Citací literatury je nutno uvádět důsledně v souladu s ČSN ISO 690.** Na práce uvedené v seznamu použité literatury musí být uveden odkaz v textu BP.

ad 8) Přílohy budou obsahovat jen ty části (speciální výpočty, zdrojové texty programů aj.), které nelze vhodně včlenit do vlastní textové části, např. z důvodu ztráty srozumitelnosti.

III.

Bakalářskou práci student odevzdá ve dvou knihařsky svázaných vyhotoveních, pokud katedra garantující studijní obor neurčí jiný počet. Vnější desky budou označeny takto:

nahoře: *Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava*
Fakulta metalurgie a materiálového inženýrství
Katedra

uprostřed: *BAKALÁŘSKÁ PRÁCE*

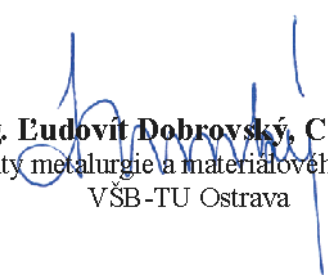
dole: *Rok* *Jméno a příjmení*

Kromě těchto dvou knihařsky svázaných výtisků odevzdá student kompletní práci také v elektronické formě do IS EDISON. Práce vložená v elektronické formě do IS EDISON se musí zcela shodovat s prací odevzdanou v tištěné formě.

IV.

Bakalářská práce, která neodpovídá těmto zásadám, nemůže být přijata k obhajobě. Tyto zásady jsou závazné pro studenty všech studijních programů a forem bakalářského studia fakulty metalurgie a materiálového inženýrství Vysoké školy báňské – Technické univerzity Ostrava od akademického roku 2011/2012.

Ostrava 30. 11. 2011


Prof. Ing. Eudovít Dobrovský, CSc., Dr.h.c.
děkan fakulty metalurgie a materiálového inženýrství
VŠB-TU Ostrava

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že

- jsem byl(a) seznámen(a) s tím, že na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. - autorský zákon, zejména §35 - užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního (§60 - školní dílo);
- беру на ве́доміі, že Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB - TUO) má právo nevýdělečně ke své vnitřní potřebě bakalářskou práci užít (§35 odst. 3);
- souhlasím s tím, že bakalářská práce bude archivována v elektronické formě v databázi Ústřední knihovny VŠB - TUO a jeden výtisk bude uložen u vedoucího bakalářské práce. Souhlasím s tím, že údaje o bakalářské práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO;
- bylo sjednáno, že s VŠB - TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu §12 odst. 4 autorského zákona;
- bylo sjednáno, že užít své dílo - bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB - TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB - TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- беру на ве́доміі, že odevzdáním své bakalářské práce souhlasím s jejím zveřejněním podle zákona č. 111/1998Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (Zákon o vysokých školách) bez ohledu na výsledek její obhajoby.

Místopřísežně prohlašuji, že jsem celou bakalářskou práci vypracoval(a) samostatně.

V Ostravě 27.4.2012


.....
podpis (jméno a příjmení studenta)

Abstrakt

Předmětem bakalářské práce „Revize směrnice Řízení procesů při výrobě odlitků“ je uvést zjištěné nedostatky této směrnice, používané ve vybraném podniku. Cílem je návrh její revize včetně zavedení chybějící dokumentace v souladu s požadavky normy ČSN EN ISO 9001:2009 a ISO 10013/TR.

V teoretické části jsou popsány základní principy a koncepce systému managementu jakosti se zaměřením na danou problematiku.

V praktické části je představena konkrétní společnost a její systém managementu jakosti včetně popisu nedostatků a návrhu nápravných opatření v oblasti konkrétní směrnice a formuláře.

Klíčová slova

Systém managementu jakosti, normy ISO, řízení procesů, dokumentace, návrh opatření.

Abstract

The subject of the thesis „Revision of Directive for Process Control in Casting Production“ is to bring the deficiencies thereof, used in selected company. The aim is to create a draft of the revision including the implementation of missing documentation in accordance with the requirements of ČSN EN ISO 9001:2009 and ISO 10013/TR.

In the teoretical section the basis principles and concepts of quality management systém focusing on the issue are described.

In the practical part particular company is presented with focus on its quality management systém including description of its deficincies and proposed corrective actions within a specific directive.

Keywords

Quality management system, ISO standards, process control, documentation, corrective actions.

Obsah:

Textová část

Úvod.....	9
------------------	----------

Teretická část

1. Systém managementu jakosti	10
1.1 Koncepce systému managementu jakosti	10.
1.2 Normy ISO	11
1.3 Principy systému managementu jakosti	12
1.3.1 Procesní přístup	12
1.3.2 Aplikace procesního přístupu	14
1.4 Dokumentace systému managementu jakosti	16
1.4.1 Přínosy zavedení dokumentace	17
1.4.2. Proces přípravy a tvorba dokumentace	17
1.4.3 Řízení dokumentace	18
1.4.4 Schvalování dokumentace	18
1.4.5 Distribuce dokumentace	18
1.4.6 Změny dokumentace	19

Praktická část

2. Charakteristika společnosti PILSEN STEEL	20
2.1 Historie společnosti	20
2.2 Současnost společnosti	21
2.2.1 Útvar Prodej odlitků	23
2.2.2 Charakteristika výrobků, realizovaných v provozu Slévárna	24

2.3. Systém managementu ve společnosti	24
2.3.1 Charakteristika činnosti útvaru Prodej	27
2.3.2 Týmová práce a komunikace	27
2.3.3 Cíle jakosti v oblasti prodeje.....	28
2.3.4 Úkoly útvaru Prodej.....	29
3. Analýza současného stavu směrnice č. QS 7.5/06, Rev. 1/a	
„Řízení procesů při výrobě odlitků“.....	31
3.1. Popis současného stavu	31
3.2. Analýza současného stavu	32
4. Návrh a realizace návrhů na zlepšení	34
4.1 Definice nápravných opatření	34
4.2 Tvorba nového formuláře	34
4.2.1 Brainstorming	34
4.2.2 Návrh nového formuláře	36
4.2.3 Rozdělovník formuláře a distribuce	37
4.3 Vývojový diagram	37
4.3.1 Sestavení vývojového diagramu	38
4.4. Revize stávající směrnice	39
5. Závěr	40
Seznam použité literatury	41
Seznam obrázků	43
Seznam příloh	44

Seznam zkratek

IOTK	-	Inspekční oddělení technické kontroly
PL/Mod	-	Plánování modelárny
PL/Slév	-	Plánování slévárny
SPZ	-	Souhrn požadavků zákazníka
TPV	-	Technická příprava výroby Slévárny

Úvod

Pro každý podnikatelský subjekt je velmi důležité nejen to, co vyrábí nebo jaké služby poskytuje, ale zejména jakou kvalitu jeho produkty vykazují. To platilo v již minulosti, a tím více to platí pro současnost a budoucnost. Produkovat zboží na vysoké technické úrovni, dodržovat termíny a zároveň vše nabízet zákazníkovi za přijatelnou cenu je dnes základem každého podnikání a patří již ke standardu, bez kterého se žádný výrobce neobejde. Na co je ale kladen největší důraz, je kvalita, a to nejen výrobků, ale celého systému řízení daného podniku. Potvrzuje se, že schopnost uspokojovat potřeby zákazníků není realizována pouhou výrobou nebo poskytnutím služby, ale tato schopnost vzniká v rámci celého výrobního procesu. [6]

Největšího rozvoje dosáhly snahy o řízení jakosti ve 20. století a vedly postupně k vybudování celé koncepce systému managementu jakosti. Jejími průkopníky byly zejména americké a později i japonské firmy. Evropa učinila zásadní krok v r. 1987, kdy byla poprvé Mezinárodní organizací pro normy ISO zveřejněna sada norem, zabývající se výhradně požadavky na systém jakosti – normy ISO, označované jako normy ISO řady 9000.

Cílem této práce je přezkoumat a zrevidovat stávající směrnici č. QS 7.5/06, Rev. 1/a „Řízení procesů při výrobě odlitků“ firmy Pilsen Steel, s.r.o., a to tu její část, která se týká postupu a rozsahu prací v útvaru Prodej odlitků, používaných formulářů a jejich distribuce dalším útvarům společnosti po příchodu objednávky a jejím zpracování v útvaru Prodej. Tyto činnosti jsou v uvedené směrnici zahrnuty do bodu 5. Obchodní případ – objednávka.

1. Systém managementu jakosti

Management jakosti lze stručně charakterizovat jako tu část podnikového managementu, která je zaměřena na dosažení maximální spokojenosti zákazníka a dalších zainteresovaných stran při optimalizaci nákladů.

Management jakosti je souhrnem činností pro řízení podniku s ohledem na jakost. Tento proces musí být plánovaný, systematický a koordinovaný a musí zahrnovat všechny oblasti činnosti podniku s cílem plně uspokojit zákazníka v celém rozsahu jeho potřeb a představ. Z toho důvodu je nezbytné se zaměřit nejen na jakost produktu či služby, ale na celý systém, který konečný produkt vytváří, tj. jakost řízení, procesů a zdrojů. Systém managementu jakosti je proto nutné chápat jako základní podmínku existence společnosti bez ohledu na její zaměření a postavení na trhu.

Je evidentní, že tak různorodý objem činností musí být určitým způsobem uspořádán a koncipován a řízen jednotnými pravidly.

V moderním managementu jakosti se proto hovoří o koncepci a principech systému managementu jakosti.

1.1 Koncepce systému managementu jakosti

V současné době tvoří podstatu managementu jakosti tyto základní koncepce:

- *koncepce podnikových standardů*

Tyto standardy se vyznačují užší specializací v rámci jednotlivých odvětví nebo velkých koncernů. Jejich podmínky jsou náročnější než požadavky definované normami ISO řady 9000 a nejsou východiskem pro malé podniky a organizace poskytující služby. [6]

- *koncepce norem ISO řady 9000*

Normy ISO jsou univerzálním souborem doporučených minimálních požadavků, podle kterého si organizace navrhují a realizují vlastní systém managementu jakosti. Byly vypracovány s cílem pomoci organizacím zavést a rozvíjet efektivní systémy managementu jakosti.

- *koncepce TQM*

Total Quality Management představuje tzv. filozofii managementu. Není svázána normami, jako předchozí dva standardy, ale představuje otevřený systém, využívající všech metod, které vedou k rozvoji organizace.

1.2 Normy ISO 9000

Základní soubor norem ISO vztahující se k jakosti zahrnuje následující čtyři standardy:

1. ČSN EN ISO 9000: 2006
Systémy managementu jakosti - Zásady, základy a slovník
2. ČSN EN ISO 9001:2009
Systémy managementu jakosti – Požadavky
3. ČSN EN 9004:2010
Systémy managementu jakosti – Směrnice pro zlepšování výkonnosti
4. ČSN EN ISO 19011:2003 – Směrnice pro auditování systémů managementu jakosti a environmentálního managementu

Kromě výše uvedených základních existují další tzv. podpůrné normy, které rozvádějí a doplňují některé prvky nebo přístupy managementu kvality.

Příkladem může být např. norma ČSN ISO 10013/TR – Směrnice pro dokumentaci systému managementu jakosti

1.3 Principy systému managementu jakosti

Aby byl jakýkoliv systém managementu jakosti pro organizaci přínosem, musí být postaven na pevných základech. Těmito základy jsou v současnosti určité principy, které reprezentují trvalé hodnoty, na kterých moderní management jakosti staví. [5].

Pod pojmem „princip“ je tedy možno chápat základní pravidlo nebo zásadu. V současnosti se za hlavní považují následující:

- Zaměření na zákazníka
- Vůdcovství
- Zapojení zaměstnanců
- Učení se
- Flexibilita
- Procesní přístup
- Systémový přístup k managementu
- Neustálé zlepšování
- Management na základě faktů
- Vzájemně prospěšné vztahy s dodavateli
- Společenská odpovědnost

Nutno zdůraznit, že všechny tyto principy je potřebné aplikovat jako celek a nelze stanovit pořadí jejich důležitosti. Podrobněji je v této práci zmíněn „Procesní přístup“, jehož podstata nejvíce vystihuje cíl této práce.

1.3.1 Procesní přístup

Normy ČSN EN ISO 9001:2009 a ČSN EN 9004:2010 charakterizují základní pojetí, kterým je chápání celého systému jakosti jako soustavy na sebe navazujících procesů. V těchto normách jsou definovány požadavky a doporučení týkající se systému jakosti v pěti kapitolách:

- kapitola 4. Systém managementu jakosti
- kapitola 5. Odpovědnost vedení
- kapitola 6. Management zdrojů
- kapitola 7. Realizace produktu
- kapitola 8. Měření, analýza, zlepšování

V kapitole 4 jsou uvedeny základní požadavky na systém jakékoli organizace, které musí být vždy aplikovány:

- identifikace procesů nutných pro systém managementu jakosti
- určení vzájemných vazeb mezi těmito procesy
- určení kritérií a metod potřebných k zajištění efektivního řízení a vykonávání těchto procesů
- zajištění dostupnosti všech zdrojů a informací nutných k vykonávání a monitorování procesů
- monitorování, měření a analýza těchto procesů
- zavedení takových činností, které jsou nutné k dosahování plánovaných výsledků a neustálého zlepšování těchto procesů

Proces je definován jako činnost, která je řízena za účelem přeměny vstupů na výstupy včetně využití příslušných zdrojů. Za procesní přístup je pak považována aplikace, identifikace, vzájemné působení a řízení procesů.

Procesní přístup je jedním ze základních principů managementu jakosti

Proces je organizovaná skupina vzájemně souvisejících činností, které ve svém souhrnu vedou k vytváření hodnoty, již zákazník oceňuje.

Efektivnost každé organizace je pak přímo závislá na tom, zda tyto procesy definuje, zlepšuje a zda procesní fázi preferuje. [8]

1.3.2 Aplikace procesního přístupu

Aplikace procesního přístupu systému managementu jakosti představuje soubor činností, které jsou nutnou podmínkou pro skutečně procesně řízenou organizaci. Nestačí tedy jen formálně vymezit strukturu procesů v návaznosti na normy ISO 9000, ale je nutno přeměnit funkčně organizované systémy řízení na systémy orientované v tom nejlepším slova smyslu procesně. [5]

To je možné pouze za předpokladu uplatňování a dodržování následujících zásad:

- *Definování procesů potřebných pro efektivní naplnění politiky a cílů organizace*

Základní úlohou vrcholového managementu organizace je stanovení rozsahu a návaznosti procesů, které budou do systému managementu jakosti zařazeny. Struktura procesů musí přitom odpovídat charakteru produktů organizace, její velikosti, organizační struktuře, výrobnímu programu apod.

- *Určení vlastníků procesu, jejich odpovědností a pravomocí*

Pro efektivní řízení procesů je nutno stanovit vlastníka tohoto procesu a určit jeho odpovědnost a pravomoci. Vlastník procesu je definován jako osoba (funkční místo), která zodpovídá za kvalitu výstupů z procesu a za efektivní průběh procesu.

- *Definování rámce a rozsahu klíčových procesů*

Výběr tzv. klíčových procesů je dalším důležitým předpokladem úspěšné aplikace procesního přístupu. Klíčové procesy mají hlavní vliv na úspěšnost organizace, a proto by jejich stanovení mělo vedení firmy věnovat zásadní pozornost.

- *Měření výkonnosti procesů*

Měření a monitorování výkonnosti je další ze zásad norem ISO 9000, která významně přispívá ke zjištění výsledků procesu a jeho neustálého zlepšování pomocí získaných dat. Aby byly výsledky relevantní, je třeba stanovit vhodné ukazatele.

- *Definování rozhraní procesů*

Rozhraním se v procesně orientovaném systému managementu jakosti rozumí konkrétní místo v organizaci, kde budou spolehlivě a za daných podmínek předávány výstupy z jednoho procesu do minimálně jednoho procesu následujícího. Rozhraní také určuje začínající a končící pravomoc a zodpovědnost navazujících procesů. Pokud není rozhraní jednoznačně definováno, může to vést k omylům, časovým ztrátám i ke zvýšení nákladů.

- *Popis procesů*

Popisy procesů by měly zahrnovat zejména následující informace:

- identifikaci procesu
- určení vlastníka procesu
- definici požadavků na vstupy a výstupy společně s jejich dodavateli a zákazníky
- definici předchozích a navazujících procesů
- popis procesu pomocí vývojového diagramu včetně stanovení kontrolních bodů
- seznam ukazatelů pro měření a monitorování výkonnosti
- seznam souvisejících dokumentů a záznamů

- *Systematické přezkoumávání reálného průběhu procesů a jejich neustálé zlepšování*

Sebelépe nastavený proces není vždy zárukou jeho dodržování ze strany všech zúčastněných. Proto je nutné mít nastavený systém jeho přezkoumávání s cílem neustále daný proces zlepšovat. Nejčastěji používanými nástroji přezkoumávání jsou procesně vedené audity a aplikace zpětné vazby.

Procesním přístupem se zabývá řada prací z oblasti systému managementu jakosti, a to jak v teoretické, tak i v praktické rovině. Jedním z doporučení, jak přistoupit k zavádění procesního přístupu, je stanovení okruhu základních otázek typu „proč, jak, pro koho, s jakým cílem“. Po jejich zodpovězení a vyhodnocení je možno procesy spolu s jejich vlastníky definovat. [10]

1.4 Dokumentace systému managementu jakosti

Norma ISO 9001 požaduje, aby systém managementu jakosti byl dokumentován a předepisuje minimální rozsah dokumentace systému. Je věcí příslušné organizace, jaký systém a formu zvolí, vždy však musí zvolený systém zabezpečit takovou dokumentaci, která bude skutečnou podporou systému managementu jakosti a bude dokladovat jeho efektivnost, plánování, fungování, řízení a neustálé zlepšování. [12]

Dokumentace systému managementu jakosti obvykle zahrnuje: [12]

- politiku jakosti a její cíle
- příručku jakosti
- dokumentované postupy
- pracovní instrukce
- formuláře
- plány jakosti
- specifikace
- externí dokumenty
- záznamy

Rozsah dokumentace systému managementu jakosti se může lišit v různých organizacích v závislosti na:

- velikosti organizace a druhu činnosti
- složitosti procesů a jejich vzájemném působení
- odborné způsobilosti zaměstnanců

1.4.1 Přínosy zavedení dokumentace

Dokumentace jakéhokoli systému přináší pořádek, sledovatelnost, informovanost a možnost analýzy, a tím i možnost zjištění nedostatků a přijetí nápravných opatření. Dále je nezbytnou podmínkou pro získávání důvěry zákazníků a dalších zainteresovaných stran tím, že poskytuje důkazy o splnění stanovených požadavků. V neposlední řadě slouží jako podklad k auditování systému managementu jakosti.

Náklady na zavedení, řízení a vedení dokumentace nejsou malé, ale rozhodně se jedná o účelně vynaložené prostředky, které jsou více než dostatečně kompenzovány získanou přehledností a dostupností potřebných dat. Výhodou je možnost vedení a uchovávání řady záznamů elektronickou formou, což se opět projeví větší dostupností zejména v rozsáhlejších výrobních organizacích.

1.4.2 Proces přípravy a tvorba dokumentace

Při přípravě a zavedení dokumentace je nutno vycházet z analýzy procesů, aby byl správně nastaven rozsah potřebné dokumentace.

Na přípravě dokumentace by se měli podílet zejména ti pracovníci, kteří jsou zapojeni do procesů a činností z nich vyplývajících, a dále ti, kteří budou vzniklé dokumenty využívat.

Dalším pravidlem by mělo být použití jednotného formátu, pro větší přehlednost doplnit dokumenty vývojovým diagramem či mapou procesu.

1.4.3 Řízení dokumentace

Požadavek na řízení dokumentů je jedním ze základních systémových požadavků v oblasti systému managementu jakosti. Obecně je to jeden z předpokladů funkčního řízení jakékoli firmy.

Hlavní zásadou je nutno řídit všechny dokumenty, vztahující se k systému managementu jakosti. Tyto dokumenty mohou být jak interní, tak externí povahy. Interními dokumenty se rozumí takové, které vznikají v rámci organizace, za externí považujeme ty, které jsou vytvořeny mimo organizaci, např. legislativou, dodavateli nebo zákazníky.

Za řízení dokumentace se považují činnosti, které zaručují, že na všech potřebných místech v organizaci budou k dispozici pouze platné a aktuální verze všech úrovní dokumentace. Tato činnost je základním předpokladem pro to, aby se v organizaci nepracovalo podle již neplatných dokumentů a předpisů. [5]

Pro správné a účinné řízení dokumentace je nutné, aby dokumentace splňovala určité požadavky, kladené na postup jejího zpracování, vydávání, uchovávání a změnové řízení. Dokumentace musí být rovněž strukturovaná, čitelná, identifikovatelná a dostupná. [9]

1.4.4 Schvalování dokumentace

Každá dokumentace musí být před vydáním schválena příslušnými osobami, určenými organizací. Zpracovaný návrh dokumentace je před schválením připomínkován, nejlépe uživateli dokumentace. Až po prověření z hlediska jasnosti, přesnosti, přehlednosti a vhodné struktury mohou být dokumenty uvolněny k použití. [13]

1.4.5 Distribuce dokumentů

Metoda distribuce dokumentů by měla zajistit, aby příslušná vydání schválených dokumentů byla k dispozici všem zaměstnancům, kteří jsou oprávněni nebo povinni je využívat.

Pro tento účel je nutné stanovit rozdělovník pro jednotlivé dokumenty, který by měl být uveden přímo v dokumentu, pokud je to z hlediska přehlednosti možné, nebo uveden v příslušné směrnici organizace. [13]

Výhodou je již zmíněné využití elektronické distribuce a uchovávání. V tomto případě může organizace povolit přístup k dokumentům pouze oprávněným osobám.

1.4.6 Změny dokumentů

Změnové řízení je dalším důležitým procesem v oblasti dokumentace. Cílem je zajistit používání pouze aktuálních dokumentů nejen z hlediska formálního, ale i obsahového. V případě zjištění jakýchkoli nedostatků v dokumentaci je povinností provést potřebné změny, vypracovat revizi směrnice a nahradit předchozí znění aktuálním. Změny, revize nebo dodatky provádí zpracovatel původní dokumentace, návrh může podat kdokoli z uživatelů. [13]

2. Charakteristika společnosti PILSEN STEEL

2.1 Historie společnosti

Společnost PILSEN STEEL existuje pod tímto názvem pouze necelých pět let, přesto se může jako výrobce těžkých odlitků a výkovků pochlubit mnohem delší tradicí.

Historie společnosti je totiž spojena se značkou ŠKODA, jejíž počátky sahají až do r. 1859. V tomto roce byly založeny Waldsteinské železářny a strojířny v Plzni, které v r. 1869 odkoupil Emil Škoda, v té době zastávající funkci hlavního inženýra firmy. Za jeho vedení došlo ke značnému rozvoji zejména metalurgické základny, který vyvrcholil v r. 1886 zahájením provozu vlastní slévárny oceli.

Škodovy závody postupem času přerostly v jeden z největších strojířenských koncernů v Evropě, přičemž hutní výroba tvořila vždy jeden z hlavních výrobních programů.

Na samém konci II. světové války, 25.dubna 1945, byly Škodovy závody z téměř 70% zničeny nálety, postiženy byly právě metalurgické provozy včetně modelárny. Výroba byla ale v poměrně krátké době znovu obnovena, přestože odstraňování následků škod trvalo ještě několik let.

V dalších letech došlo k různým reorganizacím Škodových závodů, v rámci nichž byl v r. 1951 založen samostatný závod Hutě, který dosáhl v 60. letech minulého století značného rozmachu – jak uvádí Hučka [4], výroba oceli v r. 1961 činila rekordních 30.000 tun. V dalších letech objem vyrobeného kovu klesal, ale ve prospěch náročnosti vyráběných odlitků a rostoucích požadavků na jejich kvalitu.

V r. 1990 vznikla akciová společnost ŠKODA, která se v r. 1993 přeměnila na ŠKODA Holding. Z jednotlivých dosavadních závodů byly vytvořeny společnosti s ručením omezeným. V tomto roce také ŠKODA, Hutě, Plzeň s.r.o. získala jako první výrobní společnost v rámci holdingu certifikát systému řízení jakosti dle ISO 9001 od společnosti RW TÜV.

V roce 1994 se ukázalo jako vhodné spojit společnosti Hutě a Kovárny do jednoho celku, který nadále vystupoval pod názvem Konsorcium ŠKODA Steel. V dalších letech pokračoval program prodeje jednotlivých společností ŠKODA Holding různým

soukromým tuzemským i zahraničním subjektům. V rámci těchto aktivit přešlo vlastnictví Konsorcia ŠKODA Steel do rukou ruského koncernu OMZ. [4].

V roce 2007 vypršela smluvní lhůta pro používání jména ŠKODA v názvu společnosti, a proto byla společnost přejmenována na PILSEN STEEL současně s vytvořením nového loga společnosti - viz obr. 1. Poslední změna v dlouhé historii nastala v r. 2010, kdy byla společnost prodána firmě United Group.



Obr. 1 - Logo společnosti [15]

Slovo „steel“ v názvu společnosti nepředstavuje pouze anglický výraz pro „ocel“, který je stěžejním výrazem pro symbol produkce společnosti, ale zároveň představuje 5 hlavních pojmů, které společnost charakterizují a které společnost představuje v politice jakosti:

spolehlivost

technická úroveň

efektivnost řízení procesů

eliminace nekvalitních produktů

lidé

2.2 Současnost společnosti

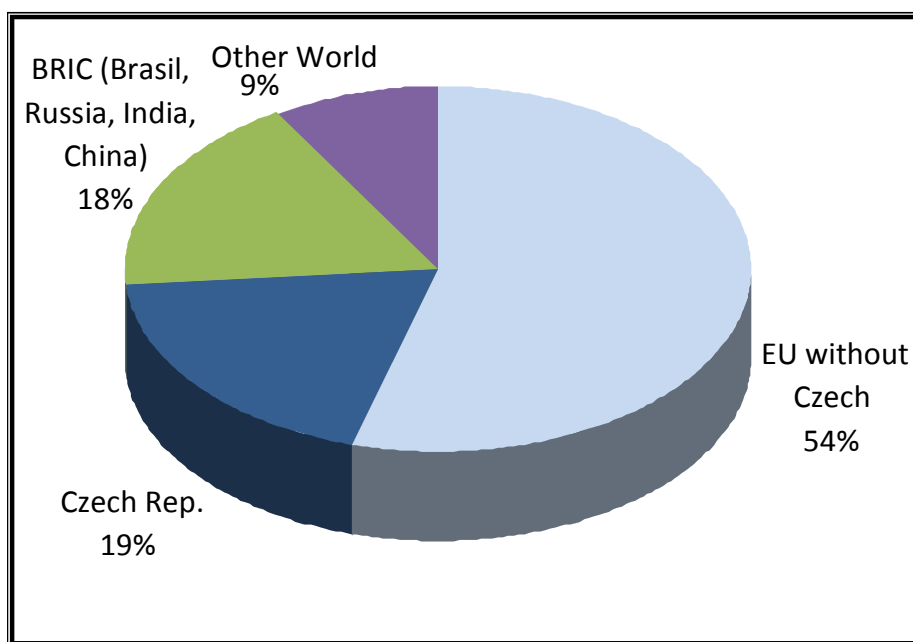
Společnost PILSEN STEEL patří k předním evropským a v některých oborech i světovým výrobcům v oblasti metalurgické výroby.

Hlavním těžištěm výroby a prodeje jsou zejména těžké ocelové odlitky až do hmotnosti 150 tun pro lisovací a válcovenská zařízení, zalomené hřídele pro lodní průmysl, odlitky a výkovky pro parní a plynové turbíny, těžební a cementářská zařízení a hřídele pro

větrné elektrárny. Kromě výroby oceli pro vlastní potřebu a externí zákazníky zajišťuje společnost i výrobu odlitků ze šedé a tvárné litiny a výrobu modelů.

Společnost se může pochlubit řadou unikátních zakázek. Například v nedávné minulosti se jako výhradní dodavatel odlitků podílela na realizaci tzv. „Londýnského oka“, vyhlídkového kola stojícího na břehu Temže.. Další významnou dodávkou byly odlitky pro stavbu lineárního urychlovače, jejichž objednatelem byla švýcarská firma CERN.

K nejvýznamějším zákazníkům PILSEN STEEL se řadí například německé firmy MAN a Siemens, finská a italská Wärtsilä, koncerny s celosvětovou působností ALSTOM a Andritz, indická firma Harbin a další. Geografické členění dodávek udává obr. 2.



Obr. č. 2 – podíl dodávek PILSEN STEEL v r. 2011 dle územního rozdělení [15]

V současné době je společnost tvořena celkem čtyřmi provozy - Ocelárna, Slévárna, Kovárna a Obrábění a zaměstnává celkem 950 zaměstnanců.

Organizační struktura společnosti je uvedena v příloze A.

2.2.1 Útvar Prodej odlitků

Klíčovým útvarem, jehož činnosti a organizace se tato práce týká, je útvar Prodej odlitků. V současné době je tvořen 8 pracovníky, z toho je 5 aktivních obchodníků a 3 koordinátorky.

Každý z obchodníků má na starosti určitý segment trhu, na kterém se společnost s ohledem na výrobní zaměření pohybuje. Hlavní výrobní segmenty společnosti PILSEN STEEL, uvedené níže, se dále ještě dělí podle teritorií, ze kterých zákazníci pocházejí:

Energetika	odlitky pro parní a plynové turbíny,
	odlitky pro vodní energetiku
	odlitky pro větrné elektrárny
Těžké strojírenství	odlitky pro válcovací stolice
	odlitky pro lisovací a kovací zařízení
Obecné strojírenství	odlitky pro obráběcí stroje
	odlitky bloků motorů
	odlitky pro součásti strojů a pohonných zařízení

Toto rozdělení dává lepší možnost poznání trhu, jeho potřeb a vývoje a ve spolupráci s útvarem marketing cílenějšího zaměření na současné i potenciální zákazníky.

2.2.2 Charakteristika výrobků, realizovaných v provozu Slévárna

Výrobní portfolio lze rozdělit do následujících skupin:

- odlitky z ocelí
- odlitky ze šedé a tvárné litiny
- modelová zařízení pro vlastní slévárnu i pro externí zákazníky

2.3 Systém managementu jakosti ve společnosti

Jakosti a jejímu plánování je ve společnosti věnována značná pozornost, neboť společnost si je vědoma toho, že jen kvalitně řízené procesy mohou zajistit kvalitní produkty, a tím uspokojovat v plné míře požadavky zákazníka.

Vedení společnosti považuje splnění všech zákonných požadavků a požadavků zákazníků na výrobky v požadované kvalitě, ve stanovených termínech spolu s konkurenceschopnými cenami výrobků za jeden z rozhodujících faktorů pro trvalý úspěch společnosti PILSEN STEEL. [14].

Systém managementu kvality ve společnosti je definován prvky, které vyplývají z požadavků normy ISO 9001. Vychází zároveň z principu PDCA (Plan – Do – Check – Act, tj. Plánuj, Vykonej, Zkontroluj, Reaguj). Tento princip, nazývaný Demingův cyklus, poprvé použil E.W.Deming, uznávaný vědec v oblasti výběrových metod. [3].

Systém managementu kvality je ve společnosti certifikován dle ISO 9001:2008 společností Det Norske Veritas. PILSEN STEEL dále vlastní výrobní a materiálové certifikáty od dalších společností, např. American Bureau of Shipping, TÜV Nord Systems, Nippon Kaiji Kyokai, Lloyd's Register a Germanischer Lloyd.

Základním dokumentem Systému managementu jakosti je Politika jakosti, stanovená vedením společnosti, která určuje strategii společnosti v oblasti kvality. Naplňování Politiky jakosti umožňuje společnosti nejen udržet stávající zákazníky, ale rozšířit je o zákazníky nové, dosáhnout lepšího ekonomického výsledku a uspokojit lépe vlastní zaměstnance. Prostředkem pro naplňování Politiky jakosti jsou dokumentované cíle

kvality. Systém je popsán v dokumentovaných postupech, které mimo jiné udávají i záznamy sloužící k prokázání průběhu procesů a dosažení požadované kvality.

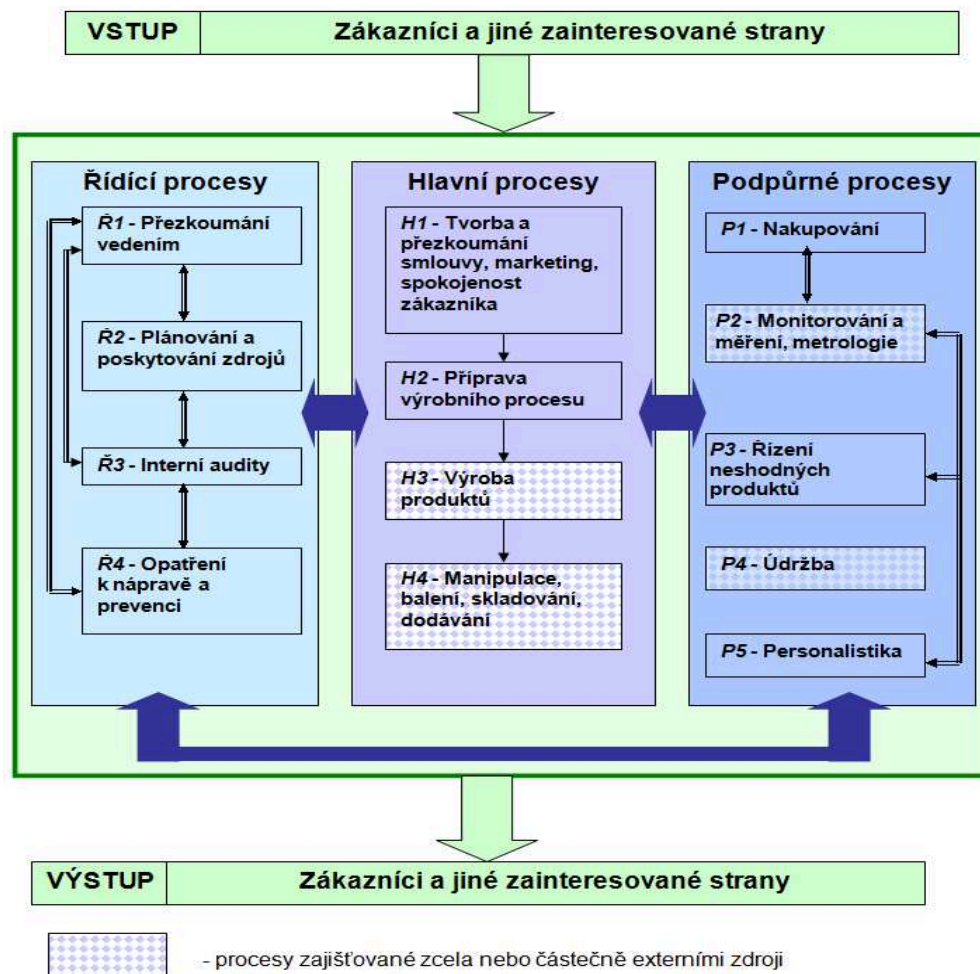
Na Politiku jakosti navazuje Příručka kvality, což je dokument, který popisuje systém kvality zavedený ve společnosti.

Zásady systému managementu kvality ve společnosti:

- identifikování procesů potřebných pro systém managementu jakosti
- aplikace těchto procesů ve společnosti včetně jejich vzájemného působení
- stanovení kritérií a metod potřebných k efektivnímu fungování i řízení procesů
- zajištění zdrojů potřebných pro procesy a jejich monitorování
- monitorování, měření a analýza procesů
- podpora trvalého zlepšování procesů za účelem zlepšování spokojenosti zákazníků
- řízení procesů, pro které jsou využívány externí zdroje

Příručka kvality je na nižší úrovni doplněna technicko-organizačními směnicemi (QS). Na tyto směrnice dále navazují technologické směrnice, pracovní postupy, zkušební a kalibrační postupy. [14].

Nedílnou součástí Příručky kvality je mapa procesů, ze které jsou patrné vzájemné vztahy mezi procesy. Mapa procesů je uvedena na obr. č. 3:



obr. č. 3 – Mapa procesů [14].

Pro splnění požadavků zákazníka a zákonných požadavků na kvalitu výrobku jsou prováděny následující činnosti:

- zpracování plánů kvality pro výrobky (Průvodka, Výrobní a zkušební plán)
- stanovení kontrolních bodů ve výrobních postupech
- stanovení kontrolního a zkušebního zařízení
- odsouhlasení rozhodujících kvalitativních znaků se zákazníkem
- stanovení a vypracování záznamů o kvalitě

Systém managementu kvality je vzájemně propojen s informačním systémem MAX (účetní systém) a nově zavedeným TPV 2000 (plánovací a výrobní systém).

2.3.1 Charakteristika činnosti útvaru Prodej odlitků

Hlavní náplň práce obchodníků tvoří příjem poptávek, zpracování nabídek, získávání objednávek a v neposlední řadě komunikace se zákazníky jak v rámci nabídkového řízení, tak i v době celého výrobního procesu od příchodu objednávky až do vyřízení celého jednotlivého obchodního případu, tj. do doby expedice zboží a zaplacení faktury, popř. během reklamačního řízení.

Výroba ve společnosti PILSEN STEEL je realizována výhradně jako zakázková, tj. dle předané dokumentace zákazníka, bez vlastního vývoje produktu. Objednávky se realizují téměř vždy na základě předchozího nabídkového řízení. Z tohoto důvodu je skutečně nutné věnovat značnou pozornost přání a požadavkům zákazníků, a to již v nabídkovém řízení, protože již v této fázi se rozhoduje o budoucí výrobní náplni společnosti, a tím i o jejím finančním výsledku. Kvalitně a včasné zpracovaná nabídka je také „produktem“ a její úroveň často rozhoduje v nemalé míře o udělení zakázky.

K hlavním kvalifikačním předpokladům obchodníků patří kromě dobré znalosti minimálně jednoho světového jazyka zejména komunikativnost a technické, právní a ekonomické znalosti. Činnost koordinátorek spočívá převážně ve vyřizování administrativy útvaru.

Všichni pracovníci se při své práci řídí směrnicemi systému managementu jakosti PILSEN STEEL, zejména pak směrnicí „Řízení procesů při výrobě odlitků“ a směrnicí „Prodej“.

2.3.2 Týmová práce a komunikace

Komunikace a týmová práce mají nezastupitelný význam ve všech činnostech souvisejících s jakostí a jsou základní podmínkou pro rozvoj a stabilitu každé firmy.

V oblasti prodeje a marketingu se tento význam ještě stupňuje, protože pracovníci těchto útvarů komunikují jak směrem dovnitř firmy, tak i směrem k zákazníkům.

Komunikace se zákazníkem je mimo jiné cenným nástrojem zpětné vazby, kdy přenáší zpět do firmy přání i požadavky zákazníka i náhled na firmu jako celek. Na ni pak musí odpovídajícím způsobem navazovat interní komunikace, která zabezpečuje promítnutí podnětů, přání i stížností zákazníka do vnitřních procesů, a tím umožňuje opět uspokojení jeho potřeb.

Kvalitní komunikace je tak jednou z podmínek úspěšného fungování formálních i neformálních týmů, které jsou spojením schopností, dovedností a znalostí jednotlivců.

Přínos týmů možno nalézt v mnoha oblastech souvisejících s jakostí. Příkladem je například použití brainstormingu nebo sestavení vývojového diagramu, jak je uvedeno dále v kapitole 4 této práce.

V oblasti prodeje a marketingu přináší týmová práce kromě cílené orientace na zákazníka i konkurenční výhody.

2.3.3 Cíle jakosti v oblasti prodeje

Všechny výše uvedené konkrétní činnosti a znalosti jsou uskutečňovány s hlavním cílem, a tím je přezkoumání požadavků zákazníka, který je jedním z podstatných procesů realizace produktu dle normy ČSN EN ISO 9001:2009, kap. 7. Zatímco v minulosti se za rozhodující etapu z hlediska jakosti konečného výrobku považovala vlastní výroba, v současné době se běžně uvádí, že o jakosti výrobku se z 80, případně i více procent rozhoduje právě v předvýrobních etapách. Proto je mimořádně důležité zaměřit se právě na ty fáze podnikových procesů, které samu výrobu nebo poskytnutí služby předcházejí . [6]

„Následující proces je naším zákazníkem“ [3]

Kvalita a uspokojení zákazníka jsou zásadní nejen pro udržení na trhu, ale i pro získání nových zákazníků. To platí zejména v současné době, kdy nabídka volných kapacit v oblasti výroby odlitků převažuje nad poptávkou ze strany odběratelů:

„Kvalita je důležitým prvkem v moderním konkurenčním světě“ [1]

„Zákazník je nejdůležitější součástí výrobního procesu“ [2]

2.3.4 Úkoly útvaru Prodej

Pracovník útvaru Prodej svojí činností tedy výrazně ovlivňuje to, zda všechny požadavky zákazníka budou správně a úplně přeneseny do dalších předvýrobních a výrobních činností. Je proto nutné, aby předané dokumenty a podklady byly kompletní a jednoznačné a aby umožnily pracovníkům z navazujících útvarů jejich vlastní činnost. Přezkoumání požadavků zákazníka má značný význam i z hlediska finančního výsledku celého procesu výroby, neboť škody způsobené nedostatečným nebo chybným přenesením požadavků zákazníka na produkt se už těžko napravují, a pokud ano, tak často s velkými finančními ztrátami, v krajním případě mohou vést ke ztrátě zákazníka. Je nutno si uvědomit, že v dané společnosti se hodnota jediného kusu odlitku nebo výkovku může pohybovat v řádech desítek milionů korun.

Tyto skutečnosti kladou na práci jednotlivých členů útvaru Prodej zvýšené nároky, zejména ve smyslu pečlivé kontroly všech obdržených dokumentů, jejich zpracování a v neposlední řadě i na komunikaci s ostatními útvary ať již verbální nebo písemnou formou. Toto je důležité zejména v případě zjištění jakýchkoli nedostatků, odlišností nebo neshod v objednávce. Jako příklad možno uvést skutečnost, že někteří zákazníci přesto, že obdrželi nabídku na určitý produkt, kde jsou samozřejmě uvedeny jak technické, tak i obchodně-právní náležitosti, uvádějí v objednávce některé údaje odlišně (termíny dodání, požadavky na kvalitu apod.). V této fázi pak musí obchodník okamžitě reagovat a řešit jak se zákazníkem, tak i s interními útvary společnosti tyto odchylky, samozřejmě vždy s cílem zákazníkovi maximálně vyhovět.

Z tohoto důvodu je nutno věnovat stálou pozornost nejen samotné činnosti jednotlivých pracovníků útvaru Prodej, ale hlavně správnosti a úplnosti postupů a jejich výstupů směrem k zákazníkovi a do společnosti. Jak uvádí mimo jiné kapitola 4. ČSN EN ISO 9000:2006, která se zabývá základními požadavky na systém managementu jakosti organizace, procesy nutné pro systém jakosti musí být identifikovány a rovněž musí být určen a identifikován nutný rozsah dokumentace a záznamů. [11].

Smyslem zabezpečení jakosti v obchodních procesech je:

- co nejpřesněji zjistit požadavky, představy a očekávání zákazníka
- tyto požadavky prověřit s ohledem na možnosti firmy
- uzavřít obchodní smlouvu na dodávku výrobku a/nebo služeb
- všechny relevantní informace sdělit příslušným výrobním útvarům či pracovníkům [9].

3. Analýza současného stavu směrnice č. QS 7.5/06, Rev. 1/a „Řízení procesů při výrobě odlitků“

Tento dokument určuje závazná pravidla a organizační postup při činnostech souvisejících s výrobou odlitků v provozech Slévárna a Obrábění a stanovuje zodpovědnosti při přezkoumání poptávky, přijetí objednávky, zpracování výrobní dokumentace, vlastním řízení procesů při výrobě odlitků a dodávání.

Dokument slouží k zajištění kvality výroby a naplňování požadavků zákazníků a předpisů.

3.1 Popis současného stavu

Podle stávající směrnice provádějí příslušní pracovníci útvaru Prodej po obdržení objednávky v rámci přezkoumání požadavků zákazníka následující činnosti:

- kontrolu shody objednávky s poptávkou, pokud tato existuje
- registraci objednávky, tj. přidělení registračního čísla (pokud objednavce nepředcházela poptávka) a zakázkového čísla

Registrační číslo slouží k evidenci všech došlých poptávek, resp. objednávek. Zakázkovým číslem jsou pak opatřeny všechny realizované objednávky a zakázkové číslo je jedním z hlavních identifikačních znaků v celém průběhu výrobního procesu.

- vystavení Posuzovacího listu, popř. Zakázkové mapy (pokud objednavce nepředcházela poptávka).

Posuzovací list je používán pro oběh dokumentů mezi jednotlivými útvary jak v případě poptávky, tak i objednávky. Zakázková mapa slouží k uchování dokumentů v útvaru Prodej.

- kontrolu objednávky a dodané dokumentace z hlediska úplnosti, tj. zda objednávka a dokumentace obsahuje všechny nutné náležitosti, potřebné k uzavření kupní smlouvy a zahájení výroby.

- vyplnění formuláře „Souhrn požadavků zákazníka“ (dále jen SPZ),

SPZ je sumář všech jednotlivých bodů objednávky a dokumentace, který slouží určeným navazujícím útvarům ke zpracování výrobní dokumentace a stanovení jednotlivých výrobních operací spolu s termíny jejich dokončení. Jeho používání bylo zavedeno proto, aby navazujícím technickým útvarům byla zjednodušena orientace v cizojazyčných objednávkách, protože ne všichni pracovníci těchto útvarů jsou schopni si jednotlivé pasáže sami přeložit a odborný překlad všech dokumentů dodavatelským způsobem by byl obtížný jak z finančního, tak časového hlediska. SPZ je předáván spolu s Posuzovacím listem, kopií objednávky a kompletní technickou dokumentací zaslanou zákazníkem do útvaru technické přípravy výroby a v elektronické podobě je zasílán současně do útvaru Plánování k zařazení do plánu výroby a stanovení termínů jednotlivých výrobních operací.

Podrobný popis činností a dokumentů je popsán v bodě 5. stávající směrnice.

3.2 Analýza současného stavu

Vzhledem k důležitosti přezkoumání požadavků zákazníka, jak již bylo výše uvedeno, je nutné, aby všechny činnosti a dokumentace při něm vzniklé splňovaly náležitosti, dané Příručkou jakosti a souborem norem řady ISO, především ČSN ISO EN 9001:2009 a ISO 10013/TR.

Rozborem směrnice bylo zjištěno, že dosud používaný formulář SPZ tyto podmínky nesplňuje. Na tuto skutečnost bylo také poukázáno při posledním interním auditu v útvaru Prodej. Bylo proto rozhodnuto situaci v nejkratší možné době změnit. Kritizovány byly dva následující nedostatky:

- **SPZ není řízeným dokumentem**, tj. nemá přidělené evidenční číslo v rámci používaných dokumentů v oblasti Systému managementu jakosti PILSEN STEEL
- **SPZ nemá jednotnou formu** – každý obchodník používá vlastní verzi

Další podrobnou analýzou současného stavu a porovnáním směrnice se skutečně používanými postupy byly kromě výše uvedených zjištěny ještě další skutečnosti, které v praxi negativně ovlivňují informovanost vlastních pracovníků a pracovníků návazných oddělení, nebo formulace a odkazy, které již ztratily platnost:

- **nedostatečná distribuce SPZ** – není rozesílán všem zainteresovaným útvarům, které by o příchodu objednávky měly být informovány ihned po jejím příchodu zejména s ohledem na včasnou přípravu v souvislosti s jejich vlastní činností. Takovým útvarem je plánování modelárny a inspekční oddělení provozu Slévárna.
- **chybějící vývojový diagram**
- **zavedení nového výrobně - plánovacího počítačového systému TPV 2000** není promítnuto do textu směrnice.

4. Návrh a realizace návrhů na zlepšení

Pro odstranění výše uvedených nedostatků bylo proto rozhodnuto stávající směrnici revidovat v následujícím rozsahu:

- **navrhnout a vytvořit řízený dokument SPZ s jednotnou závaznou formou**
- **rozšířit jeho distribuci o další útvary a stanovit nový rozdělovník**
- **doplnit směrnici o vývojový diagram**
- **promítnout změny do textu směrnice a připravit ji k připomínkování**

4.1 Definice nápravných opatření

Náprava je definována jako opatření s cílem odstranit zjištěnou neshodu.

Opatření k nápravě je definováno jako opatření přijaté s cílem odstranit příčinu zjištěné neshody nebo jiné nežádoucí informace.

4.2 Tvorba nového formuláře SPZ .

Vzhledem ke skutečnosti, že každý obchodník používal dosud svou vlastní verzi tohoto formuláře, byl pro tvorbu jednotného dokumentu uspořádán brainstorming s cílem nalézt nejvhodnější variantu.

4.2.1 Brainstorming

Brainstorming je metodou týmové práce zvyšující účinnost tvůrčího myšlení, jehož cílem je získat co nejvíce nápadů k řešenému problému. Čím více nápadů se pomocí brainstormingu získá, tím vyšší je pravděpodobnost, že mezi nimi budou takové, které povedou k vyřešení problému.

Brainstorming je často využíván při přípravě a realizaci analýz, jako např. diagramu příčin a následků nebo Paretovy analýzy.

Aplikaci brainstormingu lze rozdělit do tří fází: přípravné, intuitivní a analytické

Základními úkoly přípravné fáze je přesná formulace problému a vytvoření týmu (5 až 12 osob), jehož složení by mělo přibližně korespondovat s řešenou problematikou. K řízení práce týmu by měl být zvolen zkušený moderátor, jehož hlavními úkoly je vytvořit otevřené a neformální prostředí, podněcovat aktivitu členů týmu a usměrňovat ji k řešenému problému.

V intuitivní fázi brainstormingu členové týmu předkládají náměty k řešení problému. V této fázi by měly být dodržovány následující nejdůležitější zásady:

- diskusi řídí pouze moderátor
- nesmí mluvit více osob najednou
- každý se vyjadřuje pouze k řešenému tématu
- naprostá volnost tvorby námětů
- žádné náměty se v této fázi nesmí kritizovat
- všechny náměty se musí zaznamenat
- musí být dodržen časový limit, tj. 60-90 min.

V analytické fázi, která se realizuje s časovým odstupem, jsou získané náměty zhodnoceny týmem, který obvykle pracuje v redukovaném, případně i jiném složení, a nejlepší z nich jsou vybrány k dalšímu rozpracování. [7].

Průběh brainstormingu – intuitivní fáze

Brainstormingu se zúčastnilo celkem 5 pracovníků, z toho 1 pracovník útvaru Prodej a po jednom zástupci z útvaru Plánování slévárny, Plánování modelárny, Technické přípravy výroby slévárny a Inspekčního oddělení slévárny.

Vyhodnocení brainstormingu – analytická fáze

Na základě všech navržených variant na povinné údaje byly následně týmem v užším složení 3 pracovníků (zástupci útvaru Prodej, Technické přípravy výroby a Inspekčního oddělení) vybrány tyto: (obr. 3)

Povinné údaje	PRODEJ	TPV	PL/Slév	PL/Mod	IOTK	Celkem bodů
Odběr zkoušek	4	5	4	1	5	19
Model	4	4	4	5	1	18
Požadavek na zpracování návodky	3	5	3	1	1	17
Poloha zkušebních bloků	3	5	1	1	3	13
Parita dodávky	5	1	4	1	1	12
Název projektu zákazníka	3	1	1	1	5	11

Obr. 3 – Výsledek brainstormingu

4.2.2 Návrh nového formuláře SPZ

Po definování minimálních nutných údajů bylo přikročeno k tvorbě vlastního formuláře. Na návrhu se podíleli opět pracovníci útvaru Prodej a konečná verze návrhu byla předložena útvaru Management jakosti a legislativa ke schválení a přidělení evidenčního čísla dle organizační normy společnosti č. ON 01.

Návrh podaný útwarem Prodej byl schválen bez připomínek.

Schválená a platná verze je uvedena v příloze B.

4.2.3 Rozdělovník formuláře a distribuce

Stávající rozdělovník pro SPZ byl rozšířen na další útvary a jeho navržená verze je následující:

1. Technická příprava výroby slévárny
2. Plánování slévárny
3. Plánování modelárny
4. Inspekční oddělení útvaru Technická kontrola

Způsob distribuce je popsán v navržené revizi směrnice.

4.3 Vývojový diagram

Vývojový diagram je jedním ze 7 základních nástrojů řízení jakosti. Tyto nástroje tvoří jednoduchou, ale účinnou metodu k analyzování a odstranění řady problémů souvisejících s jakostí.

Kromě již zmíněného vývojového diagramu do základních nástrojů řízení jakosti ještě patří:

kontrolní tabulky, Paretova analýza, histogram, diagram příčin a následků, nazývaný též Ishikawův diagram, bodový diagram, regulační diagramy.

Vývojový diagram představuje rovněž jeden ze základních nástrojů zdokonalování procesu a je univerzálním nástrojem popisu daného procesu. [6].

Vývojový diagram graficky znázorňuje určitý proces od jeho začátku do konce. Je důležité, aby se vždy vycházelo z jednoho začátku a uzavíralo jedním koncem. Pro popis procesu mezi těmito dvěma mezníky slouží operační a rozhodovací bloky. Jednotnou symboliku pro sestavení vývojových diagramů udává norma ČSN ISO 5807.

Vývojový diagram slouží především při řešení těchto situací:

- odkrytí a objasnění vazeb mezi útvary podílejícími se na určitém procesu
- odhalení nedostatků v procesu (nevhodné, zbytečné či chybějící činnosti, zdvojení činností, zpoždění) a navržení zlepšení
- srovnání skutečného a ideálního průběhu procesu
- vysvětlení procesu zákazníkům nebo uživatelům při prokazování jakosti
- objasnění vazeb mezi činnostmi procesu novým pracovníkům

Vývojové diagramy lze rozdělit na 3 základní typy:

- lineární vývojový diagram
- vývojový diagram vstup/výstup
- integrovaný vývojový diagram

4.3.1 Sestavení vývojového diagramu

Pro popis konkrétního procesu byl vybrán lineární vývojový diagram, který v daném případě nejlépe zobrazuje průběh činností a rozhodovací místa.

Tvorba vývojového diagramu probíhala opět v týmu, který tvořili 3 pracovníci útvaru Prodej. Při sestavení tohoto diagramu vycházeli rovněž z matice odpovědnosti, která je součástí směrnice. QS 7.5/06, Rev. 1/a „Řízení procesů při výrobě odlitků“.

Vzhledem k rozsahu činnosti, kterou popisuje uvedená směrnice, byl vývojový diagram sestaven z důvodu přehlednosti pouze pro činnosti probíhající na útvaru Prodej.

Vypracovaný vývojový diagram je uveden v příloze C

4.4 Revize stávající směrnice

Na základě zjištěných nedostatků a provedených návrhů změn bylo přikročeno k revizi směrnice. Do textu byly zapracovány navržené změny včetně úpravy textu navazujících pasáží a směrnice byla doplněna o vývojový diagram.

Takto zpracovaný návrh směrnice byl předán útvaru Management jakosti a legislativa k zahájení připomínkového řízení.

Návrh revidované směrnice je uveden v příloze D.

5. Závěr

Cílem této práce bylo analyzovat stávající směrnici „Řízení procesů při výrobě odlitků“ firmy Pilsen Steel, s.r.o. s důrazem na činnost útvaru Prodej v předvýrobních etapách, navrhnout opatření ke zlepšení a předložit směrnici k revizi.

V úvodní teoretické části jsou uvedeny základní pojmy systému managementu jakosti se zaměřením na ty, které se vztahují k tématu bakalářské práce, tj. procesní přístup a dokumentace.

V druhé části je představena konkrétní výrobní organizace z oblasti metalurgie z hlediska její historie a současnosti. Dále je popsán její systém managementu jakosti a podrobněji zmíněna činnost, úkoly a cíle jakosti prodejního oddělení této firmy.

Analýza směrnice, popsaná v další kapitole, ukázala několik nedostatků, které jsou v práci jednotlivě podrobně popsány. Dalším krokem byla příprava návrhů na zlepšení, z nichž část byla v rámci této práce již realizována. Byl vytvořen nový formulář „Souhrn požadavků zákazníka“ a doplněn novým rozdělovníkem. Dále byla směrnice doplněna vývojovým diagramem pro lepší pochopení činností souvisejících s přezkoumáním požadavků zákazníka po přijetí objednávky. Byl proveden návrh revize směrnice a předložen k připomínkovému řízení, které v současné době probíhá.

Možno tedy konstatovat, že analýza směrnice byla opravdu přínosem a cíl bakalářské práce byl splněn. Přesto, a nebo právě proto, že společnost má zavedený systém managementu jakosti již téměř 20 let, je stále co zlepšovat. Potvrdila se tedy skutečnost, že principy, na kterých je systém managementu jakosti založen, nejsou prázdným pojmem.

Seznam použité literatury:

1. Dahlgaard, J.J. et al. Fundamentals of Total Quality Management: Process Analysis and Improvement. Taylor & Francis, 2002, 372s. ISBN 0 7487 7293 6
2. Deming, W.E., Out of Crisis, MIT, Massachusetts, 1986, 507s. ISBN 0-262-54115-7
3. Ishikawa, K., What is Total Quality Control? The Japanese Way, Prentice Hall, Inc., 1991, 175s. ISBN 80-02-00975-6
4. Hučka J., Plzeňské hutě v proměnách času, Plzeň: Starý most, 2008, 118s.
5. Nenadál, J., et al. Moderní management jakosti. Principy, postupy, metody. Praha: Management Press, 2008, 377s. ISBN-978-80-7261-186-7
6. Nenadál, J., Noskiewiczová, D., Petříková R., Plura, J., Tošenovský, J., Moderní systémy řízení jakosti Quality Management. Praha: Management Press, vydání 2. (doplňené), 2002, 282s. ISBN 80-7261-071-6
7. Plura, J., Plánování a neustálé zlepšování jakosti, Praha: Computer Press, 2001, 244s. ISBN-80-7226-543-1
8. Šmída, F., Zavádění a rozvoj procesního řízení ve firmě. Praha: Grada Publishing, 2007, 300s. ISBN 978-80-247-1679-4
9. Veber, J. a kolektiv, Řízení jakosti a ochrana spotřebitele, 2.vydání, Praha: Grada Publishing, 2007, 204s. ISBN 978-80-247-1782-1
10. Zollondz, H-D., Qualitätsmanagement: Einführung in Geschichte, Begriffe, Systeme und Konzepte. Oldenbourg Wissenschaftsverlag GmbH, 3. Auflage, 2011, 522s. ISBN 978-3-486-57798-1
11. ČSN EN ISO 9000:2006 Systémy managementu kvality – Základní principy a slovník. Praha, ČNI 2006, 62s
12. ČSN EN ISO 9001:2009 Systémy managementu jakosti – Požadavky. Praha, ČNI 2009, 54s
13. ČSN ISO/TR 10013 Směrnice pro dokumentaci systému managementu jakosti. Praha: ČNI, 2002, 24s

14. Příručka jakosti společnosti PILSEN STEEL, s.r.o.
15. Interní materiály PILSEN STEEL, s.r.o.

Seznam obrázků

obr. č. 1 – Logo společnosti PILSEN STEEL

obr. č. 2 - Podíl dodávek PILSEN STEEL v r. 2010 dle územního rozdělení

obr. č. 3 - Mapa procesů Příručky kvality společnosti PILSEN STEEL

obr. č. 4 - Výsledek brainstormingu

Seznam příloh

Příloha A: organizační schéma společnosti PILSEN STEEL

Příloha B: formulář Souhrn požadavků zákazníka

Příloha C: vývojový diagram

Příloha D: návrh revidované směrnice č. QS 7.5/06, Rev. 1/a „Řízení procesů při výrobě odlitků“ firmy PILSEN STEEL